PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

10-055602

(43)Date of publication of application: 24.02.1998

(51)Int.CI.

G11B 19/12 G11B 7/085 G11B 7/09

(21)Application number: 08-209433

(71)Applicant: TOSHIBA CORP

(22)Date of filing:

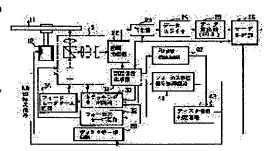
08.08.1996

(72)Inventor: NAKANE HIROSHI

(54) OPTICAL DISK RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To discriminate the class of an optical disk without utilizing recorded information of the disk. SOLUTION: An optical pickup device 21 has a plurality of optical systems in which the number of apertures(NAs) are different and a photoelectric conversion means receiving a reflected light to be obtained as a result irradiating the surface of an optical disk with an optical beam and a focusing servo circuit 32 controls the focusing state of the optical system irradiating the optical beam in accordance with the output of the photoelectric conversion means. Here, an error signal generator 31, a focus error signal processing circuit 41, a sum signal processing circuit 42 and a disk class discriminating circuit 43 operate the focusing control means forcibly in prescribed states in a state in which the rotation of the optical disk is stopped and also change over the NAs and obtain the focus responsive signals of the photoelectric conversion means to be obtained while being changed with these operations to obtain the class discrimination output of the optical disk according to the waveform information of the focus responsive signals.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

01.05.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted r gistration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of r jection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本四条年乃 (1 F)

(文) ধ 盐 华 噩 4 8

存照平10-55602 (11)特許出版公院指与

(43)公開日 平成10年(1998) 2月24日

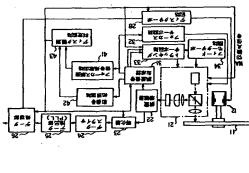
51) Int C.	中心区域	中人物田等中	Œ.			技術教示師
G11B 19/12	501		GIIB	19/12	5011	
2/085				1/085	A	
1/08				1/08	Д	

客登離次 未離次 離次項の数18 OL (全 16 頁)

光ディスク記録再生装置 (54) [発散の名称]

【課題】ディスク種別をディスクの記録情報を利用する ことなく当時する。

42、ディスク種別判別回路43は、光ディスクの回転 を停止した状態で、前記フォーカス制御手段を強制的に 所定状態に動作させ、またNAを切換えてみて、この動 カス応答信号を取得し、このフォーカス応答信号の故形 【解決手段】ピックアップ装備21は関ロ数(NA)が 異なる複数の光学楽と、光ディスクの面に光学ピームを 照射した結果得られる反射光を受光する光電変数手段と を有し、フォーカスサーボ回路32は、前配光学ピーム を照射している光学系のフォーカス状態を前配光電変換 手段の出力に行いて創御する。いいた関格信与生成器の 1、フォーカス製差信号処理回路41、和信号処理回路 作に弁した変化した縁もれる首龍光幕変数手段のフォー 情報に応じて光ディスクの個別判定田力を得る。



体幹部状の範囲

この複数の光学系のいずれか、1つを設定する光学系設定 【請求項1】開口数(NA)が異なる複数の光学系と、

析記光ディスクの面に散定された光学来を通じて光学ど 一ムを照射し、その反射光を受光する光電変換手段と、

前記光学ピームを照射している光学系のフォーカス状態 前配光ディスクの回転を停止した状態で、前記フォーカ を前記光電変数手段の出力に応じて制御するためのフォ

ス制御手段を強制的に所定状態に動作させ、この動作に 伴って変化して得られる前配光電変数手段のフォーカス 応答信号を取得し、このフォーカス応答信号の彼形情報 を検出する第1の被形検出手段と、

を散定せしめるとともに、前配光ディスクの回転を停止 のフォーカス応答(信号の液形情報を検出する第2の波形 析配光学系数定手段を介して現在とは異なる他の光学系 した状態に維持し、前記フォーカス熱御手段を強制的に 所定状態に動作させ、この動作に伴って変化して得られ る前記光電変数手段のフォーカス応答信号を取得し、こ

机配第1の液形検出手段と、机配第2の液形検出手段の 彼形情報を対比して、予め数定している所望の被形情報 と近いものを選択し、ディスク種別を決定するとともに 期口数(NA)も決定する判定手段とを具備したことを 特徴とする光ディスク記録再生装置。

[請求項2] 前記光電変換手段のフォーカス応答信号

フォーカス製芸信号であることを特徴とする請求項1配 載の光ディスク配録再生装置。

【鶴水項3】前配光鑑瓷数手段は、4分割フォトディテ クタと、この4分割フォトディテクタを挟むように配置 された2つのサブフォトディアクタを含み、粒配フォー カス応答信号は、 **村配4分割フォトディアクタの出力を用いて作成したフ** オーカスエラー信号であることを特徴とする臨水項1配 載の光ディスク記録再生装置。

[請求項4] 直記光亀変数手段は、4分割フォトディア された2つのサブフォトディテクタを含み、前配フォー クタと、この4分割フォトディテクタを挟むように配置

栏的サブフォトディアクタから得られた信号のサブバー 4和信号であることを特徴とする職状項1記載の光ディ スク記録再生装置 カス応答僧号は、

|請求項5|| 前記光電変数手段は、4分割フォトディテ クタと、この4分割フォトディテクタを挟むように配置 された2つのサブフォトディテクタを含み、前配フォー カス応衛信号は、 析的4分割フォトディアクタの出力を用いて作成したフ オーカスエラー信号と、

竹記サブフォトディテクタから得られた信号の和信号と で構成されていることを停散とする請求項1 記載の光テ イスク配録再生装置。 【讃女項6】 唐記閣口数(NA)が異なる複数の光学系 は、ワンズが異なる光学系であることを整徴とする翳状 項1配載の光ディスク配録再生装置。

は、焦点を2つ以上有することにより関ロ数(NA)が 【請求項7】 前記開口数 (NA) が異なる複数の光学系 は、絞りを切り換えることにより断口数 (NA) が興な る複数の光学系を構成する仕組みの光学系であることを 【請求項8】 粒配腸口数(NA)が異なる複数の光学系 異なる複数の光学系を構成する仕組みの光学系であるこ **帯徴とする糖水項1記載の光ディスク記録再生装置。**

[雛女項9] 点記光ディスクは、略1. 2mmのサブス トレート、または略0.6mmのサブストレートを有す るいずれかであることを特徴とする諸女項1 記載の光デ イスク記録再生装置。

とを特徴とする請求項1記載の光ディスク記録再生装

前記波形情報として、前記光鑑変数手段の出力である前 記フォーカス応答信号のピーク値とボトム値を用いてい ることを特徴とする請求項1記載の光ディスク記録再生 【糯水坂10】 杭記第1と第2の被形検出年吸は、

右記波形情報として、右記光幅複数半段の出力である桁 記フォーカス応答信号の接続情報を用いていることを称 **徴とする請求項1記載の光ディスク記録再生装置。** 【龍米垣11】 前記第1と第2の波形墳田平殿は、

荷記波形情報として、町配光縄変換手段の出力である前 記フォーカス応答信号の複数のピーク値と複数のポトム 値を用いていることを称散とする請求項1記載の光ディ 【糖水項12】 前記第1と第2の改形後出手段は、 スク記録再生装置。

右記波形信報として、右記光縄突換手段の出力である杭 記フォーカス応答信号のパターン情報を用いていること [請求項14] 前記フォーカス応答信号は、光ディスク の半角23mmから24mm作河の敷固へのパーム既発 から得られた信号であることを特徴とする請求項1記載 を称徴とする糖状項1記載の光ディスク記録再生装配。 [糯水項13] 前記第1と第2の波形検出手吸は、

【讃女項15】さらにディスク回転サーボ米を有し、前 記判原手段が動作するまでは、前記ディスク回転サーボ 茶が実質的にオフされ、前記光ディスクの回転停止を実 現していることを特徴とする請求項1記載の光ディスク の光ディスク記録再生装置。

オーカスサーチモードにし、前記フォーカス制御手段が フォーカス影響を行うのに伴って変化して得られる紅記 さらに柞配フォーガス制御手吸を強制的に動作させてフ |請水項16|| 前記第1、第2の波形検出手吸は、 記錄再生装置。

ري ا

とを特徴とする光ディスク記録再生装置。 **チモードをオフにするフォーカスサーチ手段を有したこ ォーカス状態とならない場合には、抵抗フォーカスサー** を示した時点から、一点時間以内に第2回目の所定のフ フォーカス応答信号が第1回目の所定のフォーカス状態 光電変換年段からのフォーカス応答信号を取得し、この

光ディスク記録再生装賃。 ざける方へ制御することを特徴とする請求項16記載の ならない場合には、前記光学系を前記光ディスクから速 信号を取得し、前記第2回目の所定のフォーカス状態と 位置から近い位置へ移動させながら前記フォーカス応答 一カス制御年段を介して前記光学系を光ディスクに違い 【請求優17】前記フォーカスサーチ半段は、前記フォ

ることを停復とする請求項17記載の光ディスク記録率 った後は、前記光学系を前記光ディスクから遠ざける方 信号を取得し、前記判定手段がディスク種別の判定を行 位置から近い位置へ移動させながら前記フォーカス応答 <慰御しながらフォーカス慰御中吸の脳影響作や解除す ーカス影御手段を介して順記光学系を光ディスクに違い 【請求項18】前記フォーカスサーチ手段は、前記フォ

【発明の詳細な説明】

版を得られるようにした光ディスクの記録再生装置に関 いても、これらディスクの職別機能と最適な信号処理形 の種類の異なる光ディスクが出回るようになる状況にお 袋記録再生装置に関するもので、特に最近のように複数 【発明の属する技術分野】この発明は、光ディスクの記

いてもDVD-ROMと、DVD-RAMとの開発が近 ルディスク)と仮に称することにする。またDVDにお る。この種の光ディスクをDVD(デジタルパーサタム **幕を自由に追択して再生できるシステムが開発されてい** 動画映像ゲータ、音声ゲータ、回映像ゲータ(例えば字 が開発されている。これに対して、最近は、小形化のコ おき、再生時には、希望の言語の音声、希望の言語の字 や牛専に付いては、自語の異なるものを複数種記録して | 幕のデータ)を圧縮して通路度で記録し、しかも、音声 ンパクトディスク(上記CDと同じ半径のディスク)に ンパクトディスク(CD)、レーザーディスク(LD) 【従来の技術】従来、光ディスクとして、音楽専用の=

は、各種のディスクが存在するようになっている。この バフー#パースを照料した反射したへる光を検出するい **を回情影道する回情サーボコリット、アイスのの情楽**頃 プ装置を有する。 光ピックアップ装置から出力された38 といえり信仰がたべいの質問命事を期間の光アックアッ ような光ディスクを再生する再生装置は、上記ディスク 【0003】上記のように光学式の光ディスクとして

> る。また、CDにおいては、ディスク基板の厚みとして りの関口を切換える)毎が考えらえる。 点が光軸方向に2箇所存在する)、扱り切換え方式(設 光学ワンメ米を用録したいる)、2無点ワンメ方式(無 ばCD用とDVD用へのNAの切換えが必要となる。N を実現するためには、光ピックアップ装置において例え 生が可能な装置が要望される。しかし、このような装置 生装置が開発された場合、当然、各種の光ディスクの再 mmのディスク基板(サブストレート)を用いている。 板板段)の影響を受けやすいために、その半分の0.6 は、アームが描いれるi、1、2mmとするとアラト(掲 は1.2mmが規格となっているが、DVDにおいて り込むために高い関ロ数(高NA)の光学系が使用され 用される780nmの被果に致わって650nmのビー 段と大である。そこでDVDを再生する場合には、トラ は約7倍の4、7Gピットの容費であり、記録密度が抗 Aの内容れ方法としては、2ァンメ内容れ方式(2 Cの 4が使用がたる。この場合、フーギバースを光学的ご校 ックに販索するフーチアームとつたば、ODの再任に利 べると、CDが650Mピットであるのに対してDVD る。次に被形等化された信号が復興回路に導かれる。 調信号は、まず波形等化回路に入力されて波形等化され [0006] 【0005】このようなDVD及びその記録装置及び再 【0004】 ここで、上記のCDとDVDとの容量を比

光ディスクの種類と、光アックアップ接觸のNAと、信 適切な情号処理形態を設定する必要がある。 搭載された 光ディスクがどの様なタイプのものであるかを瞬別し、 エラー信号だけになってしまう。 号処理回路の処理形態とがマッチしないと、再生信号は 切換えを実現するためには、再生装置に搭載されている 【発明が解決しようとする課題】上記したようなNAの

ディスクに記録されている情報を利用することなく判別 することができる光ディスク記録再生装置を提供するこ 【0007】そこでこの発明の目的は、ディスク循別を

スク種別を判別できる光ディスク配像再生装置を提供す ディスクに対して、闘った書き込みを行うことなくディ 【0008】またこの発卵の目的は、書き込み可能な光

館な光ディスクに対してエラーを発生させることなくデ イスク種別を判別できる光ディスク記録再生装置を提供 【0009】さらにまたこの発明の目的は、春き替え可

生装置を提供することにある。 た光ディスク記録再生装置を提供することにある。 また 別と共に1層、2層ディスクの判別も得られるようにし 光ピックアップ装備の安全性を図った光ディスク記録点 この発明の目的は、ディスク種別を判別動作において、 【0010】またこの発明の目的は、ディスク種別の判

> れるようにした光ディスク記録再生装置を提供すること 別の判別が得られた彼は、メメーズに再任信中処理に移 【0011】さらにまたこの発明の目的は、ディスク種

[0012]

形検出手段と、前記光学系設定手段を介して現在とは異 する第2の液形検出手吸と、疝配第1の液形検出手段 変化して得られる前記光電変換手段のフォーカス応答信 手段を強制的に所定状態に動作させ、この動作に伴って クの回転を停止した状態に維持し、病院フォーカス制御 なる他の光学来を数定せしめるとともに、前記光ディス このフォーカス応答信号の設形情報を検出する第1の設 れる前記光鑑変数手段のフォーカス応答信号を取得し、 するためのフォーカス制御手段と、前記光ディスクの回 を通じて光学ピームを照射し、その反射光を受光する光 系数定手段と、前記光ディスクの面に数定された光学系 系と、この複数の光学系のいずれか1つを設定する光学 を達成するために、関ロ数(NA)が異なる複数の光学 る判定年段とを具備したことを整徴とする。 イスク種別を決定するとともに開口数(NA)も決定す め設定している所温の波形情報と近いものを選択し、デ と、前記第2の被形検出手段の被形情報を対比して、干 **与を取得し、このフォーカス応路信号の波形信頼を検出** 17所成状態17動作なも、11の動作17年6万段化した等の 概を停止した状態で、消配フォーカス影道半吸を強動的 レメーカス状態を抵抗光電変換年度の田力に応じて制御 電変数手段と、 柏記光学ピームを照射している光学系の 【課題を解決するための手段】この発明は、上記の目的

信号であることを特徴とする。 別を決定することものできる。またこの発明では、前記 光電変換手段のフォーカス応答信号は、フォーカス設整 カス応答波形を予め定められた基準と比較しディスク権 【0013】またNAの大きな光学系でのみ前記フォー

ディテクタの出力を用いて作成したフォーカスエラー信 タを挟むように配置された20のサブフォトディテクタ 号であることを特徴とする。 や台や、村間フォーカス応移信号は、村間4分割フォト 4分割フォトディデクタと、この4分割フォトディテク 【0014】またこの発明では、前記光電変換手段は

応答信号は、前記サプフォトディテクタから得られた信 指揮 ゆうちょい。 記フォーカス応答信号は前記4分割フォトディテクタの 中のサンドース智信中であることを発行してる。 勿論点 【0015】さらにまたこの発明では、前記フォーカス

タから得られた信号の知信号とで構成されていることを したフォーカスエラー信号と、前記サプフォトディテク 身は、前記4分割フォトディテクタの出力を用いて作成 【0016】またこの発明では、前記フォーカス応答信

【0017】 あらにいの始男では、芦龍第ロ数(NA)

成する白皙なの光学系であることを発行さする。 が異なる複数の光学系は、アンズが異なる光学系である ることにより頭口数(NA)が異なる複数の光学系を傳 いとを停御とする。またいの発明では、絞りを切り換え

【0018】またこの発明では、焦点を2つ以上有する

ことを特徴とする。 フォーカス応答信号のピーク値とボトム値を用いている **記波形査報として、前記光鑑度数半段の出力である前記** たいの発明では、前記第1と第2の彼形検出年吸は、 する白皙子の光学尽であることを称寂とする。さらにま ことにより関ロ数(NA)が異なる複数の光学系を構成

ていることを特徴とする。 の出力である前記フォーカス応答信号の振編情報を用い 形模田 中級は、 再覧数形 重義 イフス、 再筒光 偏級 数 中吸 【0019】または、この発明では杉記第1と第2の姿

出力らめる性間フォーセス氏統領中のスターン編集を用 検出手段は、前記被形情報として、前記光鑑変数手段の と複数のボトム値を用いていることを特徴とする。 の出力いわる点記フォーカス汚物資本の複数のパーク資 **形検田単吸は、前記波形情報として、前記光電波数単級** 【0021】さらにこの発明では哲智第1と第2の後形 【0020】または、この発明では前記第1と第2の液

いていることを傳復とする。

段を有したことを特徴とする。 オーカスサーチモードをオフにするフォーカスサーチ年 目の所定のフォーカス状態とならない場合には、前記フ オーカス状態を示した時点から、一定時間以内に第2回 取得し、このフォーカス応答信号が第1回目の所定のフ 得られる前記光亀変数手段からのフォーカス応答信号を **メ慰얼年吸がフォーカス慰婆を行うのに穽って奴化して** 動作させてフォーカスサーチモードにし、約記フォーカ 検出手段は、さらに前記フォーカス彪御手段を強制的に 【0022】またこの発明では、前記第1、第2の波形

概やエラー書き込みが生じることはない。 クが記録可能、書き替え可能なものであってもデータ破 い。よって、ピームスキャンが行われないので、ディス 異なることと、駅口数(NA)により異なることを利用 のフベラは、木の旅行バターンおアイスクの論談により している。このために光ゲイスクを回転させる必要はな 【0023】上記の手段によると、フォーカス製整信号

また、ディスク種別の判別が得られた後は、スムーズに 動作において、光ピックアップ装置の安全性を図れる。 再生信号処理及びサーボ動作に移行できる。 【0024】上記の手段により、、ディスク種別を判別

[0025]

め。21は光ピックアップ装置であり、フィードモータ 面を参照して説明する。図1はこの説明の第1の実施の D等)であり、ディスクモータ12により回転駆動され 形態を示す図である。11は光ディスク(CDXはDV 【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図

ディスクに記録されていたデジタルデータの抽出が行わ (図示せず) によりディスクの半径方向へ移動制御され 光アックアップ液量21から出力された高風波かも る変制信号は、前重増編器22を介して等化器23に入 データスライサ24に入力されて2億化される。この2 **値化された信号は、データ抽出部25に供給される。デ** 9 抽出回路25では、データクロックが生成されるとと ングされる。これによりゲータ柚田回路25からは、光 C)、同期信号を分離するシンクセパレータ毎を含むデ を用いたデータ同期クロック発生器を含む。よってデー もに、このゲータクロックを用いて変調信号がサンプリ ータ抽出部25は、位相関類ループ回路(PLL回路) 力され、彼形等化される。彼形等化された変類信号は、 このデジタルデータは、エラー訂正回路 (EC

【0026】データ処理部26内のデータクロック及び ソンクセパワータ む得られた 回遊信事 降は、 ディスクサ 一ボ回路28に入力される。ディスクサーボ回路28で 2の回転を制御する。そして、通常再生が行われている ときは、同期信号の所定の周波数及び位相が得られるよ うに、ディスクサーボ回路28はディスクモータ12の 可募信号の周波数及び位指に割るいてディスクモータ1 ゲータクロックに回避化した回避信号を取り込み、 回覧整御を行う。

一夕処理部26に供給される。

【0027】 析画増稿器22の出力は、さらに穀差信号 後近するように、ピックアップ装置21の光鑑変換票子 からの出力信号を用いて、各サーボ系に適合した穀差信 **号を生成するもので、フォーカス観整信号、位相差トラ** を生成している。またこの穀整信号生成器31は、サフ 生成器31に入力される。この関差信号生成器31は、 ッキング靱基信号及び3ピームトラッキング製業信号、 アーム和信号を生成している。

【0028】上記のフォーカス散差信号は、フォーカス ナーボ回路32に供給されるとともに、フォーカス酸樹 11日処理回路41に入力される。また上記の位相差トラ は、トラッキングサーボ回路33に入力される。フォー カスサーボ回路32の出力は、ピックアップ装置21の フォーカス酪製部い供給されている。またトラッキング ナーボ回路33の出力は、ピックアップ装置21のトラ シキング駆動部に供給されるとともに、フィードモータ ピックアップ装置21をディスクの半径方向へ移動制御 するモータであり、トラッキング制御を補う場合やジャ ンプ動作時に駆動される。また、ピックアップ装置21 **均換え信券が供給されている。このNA均換え信号** ナーボ回路34に供給されている。 フィードモータは、 ッキング観整信号及び3 ピームトラッキング関整信号 には、その位ディスク種別判別回路43から関ロ(N

用ロの包換えが行われる。 ピックアップ装置21が2焦 **点ワンズ方式(焦点が光軸方向に2箇所存在する)場合** には毎に包載えば行わなくてもよい。 【0029】 段整信号生成器31かちのサブゲーム信号 1、和信号処理回路42に供給される。またフォーカス 資差信号はフォーカス製基信号処理回路41に供給され ている。和信号処理回路42とフォーカス製差信号処理 回路41は、ディスク種別を判定するための信号を得る 回路であり、その出力は、ディスク種別判定回路43に 人力されている。

ノグ競技、位相強トラッキング関連等を得る酸差信与生 【0030】図2は上記のピックアップ凝画21におけ 5ピックアップ街と、フォーカ製物、3 ピームトラッキ 改器31の基本構成を示している。

f オードA、B、C、Dと、その前後に配置されたフォ フォトダイオードA、B、C、Dの蛍光面に均等な艶合 (領域) で照射される。また良好なトラッキング状態で (フォトディテクタ) を構成するフォトダイオードA~ この配列と、前間増編器22の内部と、各エラー検出部 を示している。この倒では光検出部は、4分割フォトダ トダイオード (サブフォトダイオード) 圧、Fとから橋 式されている。理想的には中心の反射ビームが4分割の は前後のフォトダイオードE、Fにもそれぞれに対応す 8反針としる(センドーム)が各種に歴史されいとにな 【0031】即ち、ピックアップ装置21の光検出部

[0032] 各フォトダイオードA~Fの出力は、それ ペッファ増幅器22a、22cの出力A、Cは加算器5 ペッファ増幅器23b、32dの出力B、Dは加算器5 (A+C) - (B+D) の演算処理を放され、フォーカ 4段差信号として取り出される。このフォーカス穀差信 **早はさらにS 牛フベケ校田回路に入力されてフォーカス** 2 で加算され(B+D)信号として出力される。そして 1 で加算され (A+C) 信号として出力される。また、 ぞかパッファ増幅器22a~22fに導入されている。 21年8日1、52の出力は、減算器53に入力されて **犬脂を検出される(この検出動作については後述す**

倹出している。この検出信号は位相差トラッキングエラ 一個号として用いられる。この位相差トラッキングエラ --信号は、DVDが再生されるときに有効信号として利 [0033] また前記加算器51、52の出力は、位相 整後出器54に入力される。この位相差後出器54にお いては、(A+C)信号と、(B+D)信号の位相差を 用される。

いる。この (EIF) 信号は、3ピームトラッキングエ エラー信号は、CDが再生されるときに有効信号として 【0034】またパッファ増幅器22e、22fの出力 は減算器55で減算処理され(EIF)信号を生成して ラー個号として用いられる。この3ピームトラッキング

> (200米学フンズ米を用意している) 場合にはそのフ ンズの切換えが行われ、絞り切換え方式の場合は絞りの

により、ピックアップ製画21が2レンズ切換え方式

回路42に入力されてディスク判別情報として利用され 【0035】加算器56は、A+B+C+Dを行いHF 首号生成している。HF信号は変調信号であり等化器2 e、221の出力を加算する加算器57が設けられてい 5。この加算器57の出力は、図1に示した名信号処理 3に入力される。ここで、さらにパッファ増編器22

【0036】図1に戻って説明する。この発明の装置に よれば、先の前後受光幕子ド、Eの和出力を和信号処理 回路42に入力し、またフォーカス酸整信号をフォーカ ス製基信号処理回路41に入力し、ディスク判別情報と

【0037】この発明は、ディスク厚み穀差∆ 4と、フ オーカスぼけ量(球面収差)W A d の関係は、 して用いている。

している。このことは、フォーカス穀差信号の変化を監 ど、フォーカスほけ量は、ディスクの厚みの違いによる (ロ:基板の屈折率) となり、ディスク厚み設置による フォーカスぼけ最は、NAの4乗に比例することに着目 見すれば、ディスクのサブストレートの厚みの違いを検 VΔ d == [(n² -1) /8 n³] × (NA) * ×Δ d 出できることを意味する。また、NAが大きくなるほ

影響が顕著となる。

伝を行うことなく実現できる。勿論回転させてもよいこ 方法及び毛段を採用することにより光ディスクの種別を 判定するようにしている。この判定は、光ディスクの回 【0038】そこで、この発明では、フォーカス穀差價 **号)の波形情報(例えばピーク・ポトム)を検出するよ 早のフベルまたはいれい着いた信号(ナブビーム和信 シにしている。そして、例えば吹に消ぐる(1) ~(5)** とは言うまでもない。

[0039] 即ち、この発明の被置は、例を挙げると以 Fのような方法及び平段を実現している。

(i) NAを固定に設定して、フォーカス穀差信号の状態 を監視して、ディスク判別を行う方法と手段、(2) NA - 4和信号の状態を監視して、ディスク判別を行う方法 と手段、(3) NAをDVDとCDモードに切換えて、各 場合のフォーカス観楽信号の状態を監視して、ディスク 判別を行う方法と手段、(4) NAをDVDとCDモード 後は、ディスク種別判定回路43は、再生装置全体が当 **依光ディスクを再生するのに最適な状態となるように再** ができる。例えば彼形等化を行う等化器23の特性、デ を固定に数定した、フォーカス数数値中の状態とサブビ こ切換えて、各場合のフォーカス翻整信号の状態とサブ ピーム和信号の状態を監視して、ディスク判別を行う方 **歩と手段、(5) NAを固定に敷定して、サブピーム和信** 上配の方法及び手段によりディスクの種別が判定された 生装置の各部の機能やパラメータを切換え散定すること **导の状態を監視して、ディスク判別を行う方法と手段、**

28、トラッキングヤーボ回路33のヤー兵勢転、アッ クアップ装置210光学器 (NA) 等である。 【0040】 この発明では、フォーカス穀粉信与のレベ 先に述べた(1) ~(5) の方法及び手段により光ディスク スクの回転を行うことなく実現でき、しかもディスクを **ルまたはこれに準じた信号 (サブビーム和信号) の例え** ゴアーク・ボトムが核田十るよシにしたいる。 いれのの の鑑別を判定するようにしている。この判定は、光ディ 信号をフォーカス応答信号と呼ぶことにする。そして、 判定すると同時にNAも決まることになる。

和信号を有効に活用する。したがって、予めこれらの信 【0041】この発明では、上記したようにフォーカス 韓兼信号を有効に活用し、またサブアームのサブアーム **ゆのパターンが把握されている。また、サブビーム粘備 みの代わりに4分割フォトダイオードの名信号を利用し** 7620 【0042】図3には、関ロ数 (NA) をDVDモード [0043]即ち、測定結果A1、A2、A3はNAが イスクのフォーカス政治信号とこれに替じた信号(サブ DVDモードに数定された状態で、DVD単層、DVD に設定した場合と、CDモードに設定した場合の各光デ 1、B 2、B 3 はNAがCDモードに数定された状態 2届、CDに対する測定結果である。また測定結果B ゲーム和信号) の変化等性の測定結果を示している。

で、DVD単層、DVD2層、CDに対する側底結果で ある。また各測定結果において、SBADはサブビーム

和信号、FEはフォーカス観発信号である。

[0044] 測定結果A1をみると、この測定では、光 の場合は、SBADもFEもピーク値、ボトム値が最大 となる。これに対して、ここでNAを切換えて遡底する ディスクがDVD1層、NAがDVDモードである。こ SBAD及びFEのピーク値、ボトム値が、測定結果A と、遡定結果B1のようになる。この測定結果B1は、 1よりも小さい。

る。この場合は、SBADもFEもピーク値、ボトム値 が2層分現れる。そして変化液形も明確に現れる。これ B2のようになる。この測定結果B2は、SBAD及び は、光ディスクがDVD2層、NAがDVDモードであ に対して、ここでNAを均換えて適応すると、適定結果 [0045] 次に測定結果A2をみると、この測定で FECアーク・ボトム値の波形が不明確かめる。

は、光ディスクがCD、NAがDVDモードである。こ の場合は、SBAD及びFEのピーク・ピーク設形が不 **忠強かむる。 你に ポトム波形が不明確 かある。 いれに対** して、NAを切換えて測定すると、測定結果B3のよう になる。この場合は、ピーク・ボトム故形が明瞭に現れ [0046] 衣に適定結果A3をみると、この適定で

[0047] この発明の方法及び手段は、上記のSBA D及び又はFEを効果的に利用して光ディスクを回転さ

-タ処理部26のデータ処理形像、ディスクサーボ回路

せることなく機別を判成できるものである。次に、上院した適度結果に基づく情報を利用するフォーカステーポ 手段及びディスク機別判成手段の影件を説明する。なお 制御回路はシステム全体を影響するシステム影響回路 (CPU)あるいはディスク機別判成回路43に独自に 校けられる影響回路(CPU)のいずれを利用してもよ

【0048】図4において、装置がスタートすると、ステップ51、S2ではDVDモード又はCDモードのいずれかを設定し、かつNAも設定する。次に、ディスク回転サーボオフ、トラッキングサーボオフとしてディスクの回転は強動的にオフとされる。さらに、ステップS4にてフォーカスサーがを強動的に動作させて、フォーカス状態をコントロールに、無点がディスク団の形式に 近くから近代く方向へ動物を行う。この影響とディンを検出信号の存款判別処理がステップ55で行われる。この物能判別処理がステップ55で行われる。この物能判別規模は「他の管験判別模集(適定結果)によりディスクの個別が判定される(S6)。

【0049】ディスクの判底が行われると、ステップSフにおいてこの判底は1回目であるか2回目であるかの判断が行われる。1回目であればステップS8に移行し、ディスク判底結果に基づいて、そのディスクに適合する状態にシステムの各プロックの発在、及びNAが改めて設定される。

【0050】そしてステップS4に戻り、再度のディスク鑑別判定処理が行われる。そしてステップS7において2回目の判定が得られたときには、1回目のディスク鑑別判定結果と2回目のディスク鑑別判定結果が同じであったかどうかの判定が行われる(ステップS9)。同じであれば、ステップS10において再生スタートが実行されるが、判定結果が異なった場合には、警告表示が行われる。

【0051】図4では、駅口数(NA)の砂筒水を無路 しない手指であるものとして説明した。 つまり上部の数 明では、最初のディスク判別を行う場合に関ロ数(N A)がいずれか一方に固粒状態にあることを危絶としている。

【0052】しかしこの発明は、関ロ数(NA)を切換えて、フォーカスの強制整件を連続して2回行ってから ディスタ強別を判別してもよい、つまり関ロ数(NA)を切換えてみて、それぞれの場合にフォーカス強制制作を行い第1、第2のフォーカスの推進時中に対応した第1、第2の波形情報を取得するのである。そして、第1、第2の波形情報が、図3のA1とB1の関係であれば特徴されているディスクはDVD1層であり、図3のA2とB2の提系であれば特徴されているディスクはCDVの2種であり、図3のA3とB3の退保であれば特徴されているディスクはCDであることと判定するものである。この判定でもディスクを回転させる必要はない。

【0054】図5は、具体的にNAを切換えて、それぞれの場合のフォーカス応答信号を改得し、このフォーカス応答信号を改得し、このフォーカス応答信号の彼形情報に基づいてディスク権別を判定するための手段を示している。

形情報の取得がステップr5で行われる。この被形情報 テップ r 4) 。 この制御と平行してフォーカス応答信号 作させた、フォーカス状態をコントローグし、焦点がデ モードに設定する。次にフォーカスサーボを強制的に動 2)。さらに、ステップr3にて、NAを例えばDVD 戦サーボオン、トラッキングヤーボオフとしてディスク 4に戻り、再度、第2の波形情報の取得が行われる。第 モードに切換えて(ステップェ6、r7)、ステップェ 明する。この波形情報の取得が初回であればNAをCD 取得としては猫々の倒があるのか、ものに後か舞りへお イスク面の例えば遠へから近什へ方向へ影響を行う(ス の回転は強制的にオフとされる(ステップェ1、ェ ッファ 9)。 的にディスクの判別、及びNAの決定が行われる(ステ の関係であるか(CD)の判定が行われる。そして表生 B 2の関係であるか (DVD 2層) 、図3のA3とB3 1とB1の製係であるか(DVD1層)、図3のA2と 行し、第1と第2の波形情報の超み合わせが、図3のA 1と第2の波形情報が描ったところでステップ r 8に移 (フォーカス製装信号及び又はサブビーム和信号) の波 【0055】即ち、装置がスターとすると、ディスク回

【0056】図6は、先の図41示したステップ55と
56における処理の例を詳しく示している。この例は、
フォーカス度整備与ドロのみを用いてゲイスク機質を判
でする例である。フォーカス度整備与ドロは、全般に長
年に応じて図31に示したようなパターンをとることが中
めわかっている。後って、例えばこのパターンの特徴
と、フォーカス度整備与の出力アベルを判定要件とし
、、現在の搭載ディスクがいずむのタイプであるかを判
だすることができる。

[0057] ステップ T1においてフォーカス製雑商号 FEの取り込みが行われる。そしてこのフォーカス製雑 信号FEのピーク値P、共・4個Bが検出される(ステップ T2)。 校にピーク値Pと共・4個Bが2つずつめったかどうかの単度が行われる(ステップ T3)、ピーク値Pと共・4値Bが2つずつあった場合は、図3のA

2と日2のパターンのいずれかである可能性が高い、そこで、現在のNAがDVDモードであるかどうかを判定して、現在のNAがDVDモードであるかどうかを判定して、アグエイ)、DVDモードの場合は、(P+B) とY1(図3のA2のパターン)であるかどうかを判断する(ステップで5)。この条件を演문する場合には、現在接載されているディスクはDVDであり2層のディスクであると判定する。ステップで4において、装置がCDモードに配定されている場合には、ステップで76あいとうかを判断する。この条件が満足されている場合には現在接載されているディスクはDVDであり2層のディスクであると判定する。ステップで5、下7において条件が満足されなかった場合には、警告を出してもない条件が満足されなかった場合には、警告を出しても足いし、または、別の方法の判定ルーチンに切り換えてもよい。

【0058】先のステップで3において、ピーク値Pと ボトム値Bが1つずつあった場合は、図3のA1とB 1、A3とB3のパターンのいずれかである可能性が高い、そこで、現在のNAがDVDポードであるかどうかを判定し(ステップで8)、DVDポードの場合は、

(P+B) EY3(図3のA1のパターン)であるかどうかを判断する(ステップT9)。この条件を指足する場合には、現在格様されているディスクはDVDであり1層のディスクであると判定する(ステップT10)。ステップT9において、条件が情見されない場合には、設定したパターンは図3のA3のパターンであると判断し、現在格載されているディスクはCDであると判断し、現在格載されているディスクはCDであると判断し、現在格載されているディスクはCDであるかどうかを判断する。この条件を情見する場合には、現在格載されているディスクはCDであると判断する。この条件を情見する場合には、現在格載されている条件が情見されない場合には、現在格載されているの日1のパターンであると判断し、現在格載されているの月1のパターンであると判断し、現在格載されているアイスクはCDであると判断し、現在格載されているディスクはCDであると判断し、現在格載されているディスクはDVDであると判断し、現在格載されているアイスクはOVOであると判断し、現在格載されているディスクはDVDであると判断し、現在格載されているディスクはDVDであると判断し、現在格載されているディスクはDVDであると判断し、現在格載されているディスクはDVDであると判断し、現在格載されているディスクはDVDであると判断し、現在格載されているディスクはDVDであると判断し、現在格載されているディスクはDVDであると判断し、現在格載されている

【0059】上間の方街は、フォーカス製雑音中のパターンを利用したアイスク判成手街ためるが、キノにーよど音中を利用したアイスク判成手街であるが、キノにした音のメアップ「3束くの処理は、図5の波形套数製造のための処理に利用できることは分離である。

[0060] 図7にはサンビー本物信号SBADを利用したディスク判決事法の例を示している。ステップU1でサンビー本物信号が映り込まれる。ステップU2であった。メラップU2で、サンビー本物信号が映り込まれる。ステップU2ではまた、サンビー本物信号にピーク値とボト本値が3つ以上存在した場合が近点。ピーク値とボト本値が3つ以上存在した場合には、いずれの場合もDVD2層のディスクであると判定する。

【0061】ピーク値とボトム値が3つ以上存在しない 場合には、ステップU5で現在DVDモードであるかと

本 うかの判底が行われる。DVDモードの場合には、ステップU6において、第1のビータ値と第2のビータ値の 据(Z)の計算が行われる。つまり、図3のA1とA3には、TVDモードの場合には、SBADには、2つのビータ値が現れるが、春費されているディスタがに DVDの場合は2つのビータ値間の想は小さく、春費されているディスタがに DVDの場合は2つのビータ値間の想は小さく、春費されているディスタは DVDの場合は2つのビータ間の接が、できいことを利用する。接が小さい場合(Z<Y1の)には、春費されているディスタは1億のDVDであると判定(ステップU8)に、毎数は大きい場合に格費されているディスタは20であると判定(ステップU9)であると判定(ステップU9)であると判定(ステップU9)であると判定(ステップU9)のカでいるディスタは20であると判定(ステップU9)であると対定(ステップU9)のカでいるディスタは20であると判定(ステップU9)であると対定(ステップU5において、現在装値が定して Dモードに設定されている場合には、ボトム値が形度レイ

ペルよりも大きいか否かを判定する(ステップU10)。つまり、図3のB1とB3に見られるように、CDボードにおいてCDが構動されている場合には、SBADのボトム値(図3のB3)は、DVDが構動されている場合が大トム値(図3のB1)よりも大きい値となっている。このことを利用して、ボトム値がY11よりも大きい場合は、現在搭載されているディスクはCDであると判定し、ボトム値がY11よりもっさい場合は、現在搭載されているディスクはDVDであると判定する。上記のステップU3までの処理は、図5の彼形情報数様のための処理に利用できることは勿論である。

【0063】上記の図7の説明では、サブビー本知信号を利用したディスク判定事法であるが、先の図6で説明したディスク判定事法であるが、先の図6で説明したフィーカス認整信号のパターンを利用したディスク判定手法と図1のディスク判定手法とを超み合むせてが判的あるいはシリアル的に用って、両者の判定結果の論理報で要終的なディスク判定結果を得るようにしてもよいことは勿論である。

の判定が行われ(ステップV2)、DVDモードであれ は反方をサンプリングにより指出し、その夜歩パターン 号FE、サブドーA和信号SBADのいずれが一方また している。このディスク判定手法は、フォーカス製整信 により、現在搭載されているディスクが、DVDである の照合が行われ、最も類似する彼形が決定される。これ 結果が得られる。ステップV2においてCDモードであ るディスクが、DVDであるのかCDであるのかの判定 する波形が快定される。これにより、現在搭載されてい ソヤ宮后つれ設歩パターソヤの原命が行われ、乗も数別 た、予め格託したいる図3のA1~A3の各級形パター ば、ステップV3に移行する。このステップV3におい ーン掲載が終わると、現在DVDモードかCDモードか を認識するようにしている(ステップV1)。 このバタ 1~B 3の発液形パターンと、遺伝した液形パターンと このステップV4において、予め格控している図3のB ることが判定された場合は、ステップV4に移行する。 【0064】図8は、さらに別のディスク判定手法を示

のかくりであるのかの判定結果が得られる。

できる。つまり図8の方式はディスクの種類が増えた場 【0065】この方式によると、ディスクの種類が増え メモリに格赦すれば、ディスク判定を容易に行うことが たとしても、ある条件のもとで、フォーカス酸発信号及 び又はナブビーム和信号を徴定した故形パターンを照合 ができる。上記のステップV1の処理は、図5の彼形情 合にも散計変更を行うことなくディスク判別を得ること 模取得のための処理に利用できることは勿論である。

DVDの判別を行うことができる。そしてフォーカスサ 製芸信号を有効に活用するもので、フォーカス製装信号 を取得し、このフォーカス斡旋信号のパターンの物徴に **一ボを強制的に制御し、このときに得られるフォーカス** は、ディスクに春かれた情報を読み出すことなくCDと [0066](a) 上記したようにこの結別のシステム MJントCロとDVDの世四かたっトこる。

630nmのようにCDとDVDに共通に使用できるも のCDーRは、再生のみならず記録する場合にも、その 記録液長に大きく依存している。従ってDVDの再生に 使用する650nmまたは630nmのレーザでは少し のパワーでも き込みが起こり、データ破壊を生じる恐 【0067】 (b)またこの発明のシステムは、ピックア ップ装置で用いられるレーが放長が650nm、または 4高いような色薬を用いた作成され、フーザの繋でゲー タの書き込みが可能なディスク(CD-R)がある。こ のを用いている。一方、780nmのレーザに最も感度

[0068] この発明のシステムは、このようなディス クが再生装置に間違って格載された場合にも、不要な書 き込みを行わないような安全対策が施されている。つま り、上記CD-Rを頼って格載し、例えば650nmの レーザを上記CD -- RIC照射した場合、反射が得られず 熱を生じ、データ破職を行う可能性がある。しかしこの 発明では、ディスクの回転が強制的に停止された状態で ディスクの種類を判定している。このために、例え上記 CDーRを搭載してこの発明の装備を動作させたとして ら、データ破壊は最小磁に押さえることがかきる。 1.点 だけのデータ破壊では、信号再生処理には問題は生じな こ、いたは后級ケータに対したインターシーンが結めた も、反射はなく、レーザスポットは1点だけであるか ているからである。

【0069】(c) またこの発明はまた、CD-Eのよう に、原理的にはレーザの加熱により着き替え可能なディ スクに対しても有効である。このようなディスクをゆう くりと回転させた場合、上記のような850mmまたは 630mmのパワーのレーが光でも着き込みが行われず **一タを破壊してしまうことが考えらえる。しかしこの発** 明のシステムは、上記のようにディスクの回転が強制的 に停止された状態でディスクの循環を判定している。こ のために、例え上記CD-Eを搭載してこの発明の装置

[0010] (d) 気に、フォーカスサー共発に対して崩 5動作させたとしても、ワーヂスポットは1点だけでも 常の動作とは異なる動作を強制的に実行させてフォーカ カス慙御動作が強怠的に実行されたとかに、対勢アンズ ス酸差信号を取得している。ピックアップ装置のフォー るから、データ破壊は最小限に押さえることができる。 が衝突を起こす危険を防止している。 【0011】 甘ず、 紅色ァンズは、 光炉ィスクに強い力

イスクかの揺れる)よりに奪獲されたころ。この毀焦ン オーカスサーチは、フォーカス点が検出されても、その 買から近接する方向へ移動動師される。 そして、このと きの独制フォーカスサーチ手段(プログラム)は、フォ **ーカス製芸信号が検出されたちすぐに、後退させる(デ 仮形を確認するために一届ディスクに近付ける制御を行 シャいめに、ディスタか対他ワンズの衝放の伯徴有が地** アノスクレ対物 ワンズの衝泳の 甲糖柏が高へなる。 そい でこの発明では、所図のフォーカス酸整備与が検出され い。命に、DVD盤器の小形化が海や、鎌型化すると、 たちすぐに、後退させ安全を得るようにしている。

であると判定し、強制的なフォーカスサーボを停止する **【0072】(6) またこの秘思では、2届のDVDの検** 田も前継としている。このために、フォーカス酸整価サ ズを近接させていく可能性がある。 しかし、実際の格載 されている光ディスクが1層のものであると、いくらデ イスクに対物レンズを近接させてもフォーカス製差信号 のピーク値は複数個得られない、このような場合の対策 を施していないと、対物ワンメがディスクに衝攻して破 のフォーカス製雑信与の徴形(5件徴形)が慎出された **辺線、 ピノスクに 赵勢フンメや おのに 彼々に 泊午 けたこ** く。 そした、 形成時間知過しても20目のフォーガス数 **着信号の波形 (S 牛波形) が見付からない場合は、1層** のピーク値が複数個得られるまで光ディスクに対象ワン 損することが考えられる。そこでこの発明では、1つ目 ようにしている。

た説明から理解できるように、対物レンズはディスクに **買は、対物ワンズがディスクから臨れる方向へ慰御され** [0073](6) またこの秘男では、上記したディスク 判別のための強制フォーカス制御が終了すると、すぐに 语称のフォーカスサーボ状態に移る。 いの締合、始母的 なヤーボロックを飾るために、製無フォーガス動館のと きの陽動方向とは全く逆の方向へ対物レンズを開動する ための航御信号を送るようにしている。これは、上記し 対する焦点位置を通り過ぎて、ディスクにさらに近接し たごね。 九つた 光炉 イメクに対する対象 ワンメの 蕉近灯 た位置に存在することが明らかであるからである。

【0074】図9は、さらにこの発明のディスク判定率 れ、ゲィスクの回転は停止されている。フォーカスが強 **慰懃御されて、フォーカス製剤信号のピーク値、ポトム** 首が貸出される (ステップR1、R2、R3)。 ここ 段の他の例である。今、NAはDVDモードに設定さ

ص ۱

で、ピーク値Pとポトム値Bの整成分(PーB)と、ピ - ク値P とボトム値Bの和成分(P + B)との比が計算 B) / (P+B) } >W1を簡尾するかどうかの判定が Fわれ、満足する場合には、CDであると判定(ステッ 7R5) される。逆に ((P-B) / (P+B) / >W 1という条件を満足しない場合には、ステップR6に移 行して、フォーカス穀粉信号としてS牛サイクルが2つ **字在したかどうかの判定が行われる。2つ存在した場合** 5。Sサナイクルが2つ存在しない場合には、DVDの 1層であると判定 (ステップR7) される。上記のステ ップR4、R6までの処理は、図5の波形情報取得のた される (ステップR4) 。そしてこの比が、 ((P-は、DVDの2層であると判定(ステップR8)され めの処理に利用できることは勿論である。

早としてS年ナイクルが2つ存在したなどらかの判断が 値FP、ボトム値FB、サブパーム和信号のピーク値S q 3) 。 改に、ステップ q 4に移行して、例えば (FP る。 格載されているディスクがCDの場合は、図3の液 形からも分かるように、この値は非常に小さくなる。し たがってステップ 4 における演算結果がW2 より小さ い場合には、搭載されているディスクはCDであるもの と判定 (ステップ 45) する。逆にステップ 44におい て漢算結果がW2より大きい場合には、ステップ46に **修行する。ステップ g 6 に移行して、フォーカス酸差信** 行われる。2つ存在した場合は、DVDの2層であると 判定 (ステップ 8) される。S 字サイクルが2つ存在 しない場合には、DVDの1層であると判定(ステップ 図5の波形情報取得のための処理に利用できること 【0075】図10はさらにまたこの発貼の句のディス ク判定年段の例を示す図である。今、NAはDVDモー ドに設定され、ディスクの回転は停止されている。フォ **-カスが強制制御されて、フォーカス酸基価与のピーク** +FB) \ ((SP+SB) /2) の資賃が行われ、こ P、ボトム値SBが特出される (ステップ g 1、 g 2、 の演算結果がW2より小さいかどうかの判定が行われ q 7)される。上記のステップq 4、q 6 までの処理 は勿論である。

き込み可能な光ディスクに対して、瞬った書き込みを行 うことなくディスク種別を判別できる。さらにまたこの 発明は、審き替え可能な光ディスクに対してエラーを発 ディスク権別をディスクに記録されている情報を利用す ることなく判別することができる。またこの発明は、書 【発明の効果】以上説明したようにこの発明によれば、

の判別も得られる。またこの発明は、ディスク種別を判 生させることなくディスク種別を判別できる。またこの 別動作において、光ピックアップ装置の安全性を得るこ とができる。さらにまたこの発明は、ディスク種別の判 発明は、ディスク権別の判別と共に1層、2層ディスク 別が得られた後は、スムーズに再生信号処理に移行でき

【図酒の飯単な説明】

|図1|| この発明の一域権の形態に依る光ディスク単生 装置を示す図。 【図2】図1の光ピックアップ装備及び製差信号生成器 [図3] フォーカス製差債号及びサブビーム和信号の各 を示す図。

[図4] ディスク種別判別手載の例を示す図。 賃ケースにおけるパターン例を示す図。

[図5] ディスク種別判別手順のさらに他の例を示す

[図6] ディスク種別判別において、特徴検出手順の例 外小小区

【図7】 ディスク種別判別において、特徴検出手順の他

[図8] ディスク種別判別において、特徴検出手頭のさ の例を示す図。

なに他の例を示す図。

[図9] ディスク種別判別において、特徴検出手順の虫 た色の包を示す図。

[図10] ディスク種別判別において、特徴検出手順の さらにまた他の例を示す図。

[年号の説明]

12…ディスクモータ 11…光ディスク

2 1…光アックアップ被倒

22…前恒増極器

24…データスライサ 23…每化器

2 5…データ枯刃物

2 6…データ処理部

28…ディスクサーボ回路

[0076]

31…模整信号生成器

32…フォーカスサーボ回路

3 3… トルッキングサー共回路

41…フォーカス観楽信号処理回路 3 4 … フィードモータ サーボ回路

4 3…ディスク種別判定回路。 42…和信号処理回路

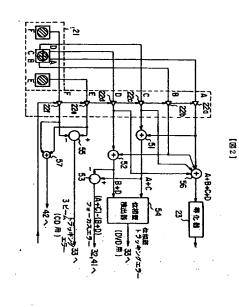
- 2

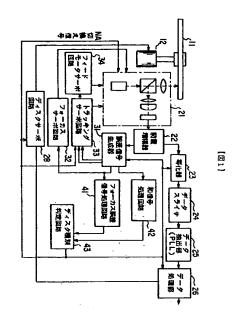


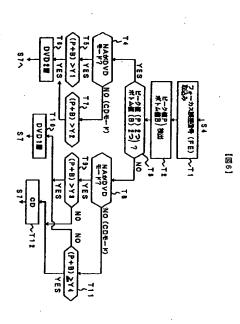
[⊠3]

CD &- K









2 S 2

DVDモード又はCDモード の設定 NAを設定

[図4]

79-1

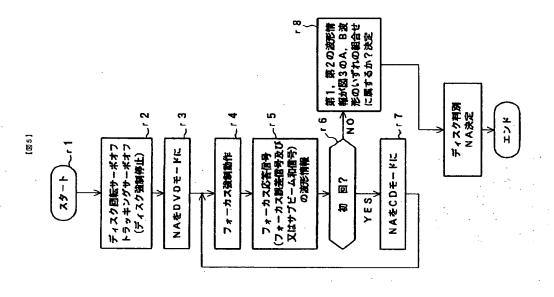
283

ディスク回転サーボオフトラッキングサーボオフ トラッキングサーボオフ (ディスク強制停止) ₹8×

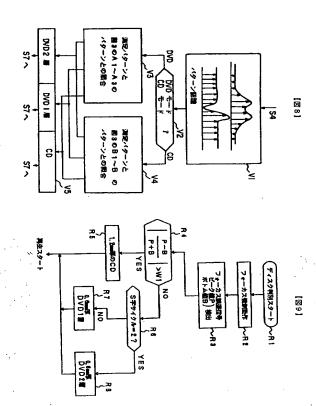
フォーカス強制動作

\ S

(校田価中の特徴判別)



- 13 -



[図10]